



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 170**

51 Int. Cl.:
B65G 45/26 (2006.01)
B65G 45/14 (2006.01)
B65G 45/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08151831 .8**
96 Fecha de presentación : **22.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1964795**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2008**

54 Título: **Dispositivo para limpiar sustancias fluidas pulverizadas sobre una cinta transportadora.**

30 Prioridad: **27.02.2007 IT BO07A0124**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.08.2010

73 Titular/es: **CEFLA SOCIETA' COOPERATIVA**
Via Selice Provinciale 23A
40026 Imola, BO, IT

72 Inventor/es: **Chiarini, Stefano y**
Dovadola, Massimo

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 344 170 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para limpiar sustancias fluidas pulverizadas sobre una cinta transportadora.

5 La invención se refiere a un dispositivo para limpiar una sustancia fluida de una cinta transportadora continua que está enrollada y accionada al menos alrededor de dos rodillos extremos, de los que al menos uno está motorizado. En particular, la invención se refiere a las cintas transportadoras de máquinas e instalaciones industriales para procesos de pintado, teñido o impregnación, denominadas a continuación, en resumen y por sencillez, “máquinas de pintado”, que transportan los artículos a tratar a través de una cámara para pulverizar la sustancia fluida de tratamiento, tal como
10 pintura, por ejemplo. La cinta transportadora está formada por dos tramos: un tramo superior en el exterior, sobre el que descansan habitualmente los artículos a tratar, siendo recubiertos dichos artículos, cuando pasan a través de la cámara de pulverización, con la pintura pulverizada, y un tramo inferior de retorno, que está situado al exterior de dicha cámara de pulverización y que está ensuciado con pintura y se debe limpiar antes de volver al nivel superior, para recuperar la pintura residual y asegurar que el transportador limpio pueda recibir nuevos artículos.

15 Los dispositivos utilizados generalmente para recuperar la pintura residual y limpiar la cinta comprenden medios para retirar dicha pintura residual recogida por dicha cinta durante el recubrimiento de las piezas, por medio de una operación de raspado o rascado, y comprenden sistemas de limpieza que, en sincronismo, humedecen la cinta con disolvente y secan la misma a continuación, utilizando por ejemplo cuchillas rascadoras fijas o cilindros rotativos o
20 una combinación de estos medios.

En la Patente europea EP 425969 a nombre del solicitante, el dispositivo de limpieza comprende un cilindro de acero o un rodillo con una superficie lisa, que actúa sobre el tramo de retorno del transportador con una disposición paralela dirigida, por ejemplo, hacia el rodillo extremo de accionamiento de dicho transportador, y dicho rodillo de
25 acero está dispuesto para girar en el sentido opuesto al sentido de alimentación de la cinta, para realizar un raspado eficaz de la pintura residual que es separada a continuación de dicho rodillo mediante unos medios de rascado y recogida en una tolva de recuperación. Dicho rodillo de limpieza que gira en sentido contrario, denominado asimismo rodillo de movimiento inverso, está sumergido parcialmente con una de sus partes inferiores en el interior de un depósito que contiene disolvente de modo que se limpia, y transporta una película de dicho disolvente hacia el interior
30 de la zona de contacto con el tramo inferior de la cinta a limpiar, para humedecer la zona de la cinta de la que es retirada la pintura y asegurar que dicho tramo del transportador sale del rodillo de movimiento inverso con una pequeña cantidad de disolvente que tiene la función de reblandecer adicionalmente cualquier cantidad de pintura residual, que se puede retirar de este modo más fácilmente mediante unos medios de limpieza posteriores que comprenden un rodillo adicional de movimiento inverso y/o unas cuchillas rascadoras fijas y/o cepillos rotativos y cualquier otro
35 medio adecuado.

Dicho sistema de limpieza con rodillos de movimiento inverso ha resultado ser, con el paso del tiempo, muy válido y ventajoso, pero plantea problemas asociados con la acumulación de pintura en la cuchilla rascadora para el rascado inicial de dicho rodillo de movimiento inverso, especialmente cuando la pintura es muy densa, tanto que, en estos
40 casos, dicha cuchilla rascadora se sumerge durante la operación en el interior del depósito de disolvente, que se llega a contaminar de este modo con pintura, de manera que el disolvente se debe retirar y renovar continuamente.

Otro dispositivo para limpiar la cinta transportadora de una máquina de pintado se da a conocer en la Patente EP 1033177 (Venjakob), que da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1 y comprende una banda de rascado cerrada que consiste en una pequeña cinta transportadora situada con la superficie exterior de su tramo superior transversalmente a la parte inferior del transportador a limpiar y en contacto con la misma, que está curvada alrededor del rodillo
45 extremo de accionamiento o sobre una corredera convexa auxiliar posterior, estando previsto que esta cinta secundaria forme transversalmente un ángulo agudo con la parte principal del transportador con la que hace contacto, a efectos de formar un canal para contener la pintura retirada y estando previsto que el eje longitudinal de dicha cinta secundaria no sea paralelo al del rodillo extremo de accionamiento del transportador a limpiar, de manera que la pintura retirada se pueda conducir fuera rápidamente, sin acumularse sobre dicha cinta secundaria tal como ocurre, en cambio, en el caso de limpiar con una cuchilla rascadora fija. La cinta secundaria de limpieza, debido a dicha disposición con una inclinación en vista en planta con respecto a la cinta a limpiar, se pone progresivamente en contacto con las partes de la cinta principal que están siempre limpiadas y que, después del contacto, se alejan de la cinta principal con un componente vectorial que es a la vez longitudinal y transversal, siendo esta última opuesta a la dirección de alimentación de
50 dicha cinta principal, impidiendo de este modo la acumulación sobre la cinta secundaria de la pintura retirada.

Esta solución tiene el inconveniente de que no puede conseguir un contacto enérgico entre la cinta secundaria de limpieza y el transportador principal a limpiar, dado que este último tendería a desviarse por el empuje transversal producido por la cinta de limpieza. De nuevo, como consecuencia de esta acción transversal, la pintura retirada se
60 desplaza hacia un lado del transportador principal, con el riesgo de contaminar dicho lado y posiblemente asimismo la superficie interior de dicha cinta de la máquina de pintado, a menos que se adopten soluciones para evitar este problema.

65 La invención propone un dispositivo que combina las soluciones de los dispositivos conocidos que se han considerado anteriormente, de tal manera que ofrece las ventajas de dichos dispositivos pero no sus defectos. El dispositivo según la invención, tal como se da a conocer en la reivindicación 1 y en las reivindicaciones dependientes siguientes, está caracterizado esencialmente por la utilización de un rodillo de movimiento inverso que hace contacto con el tra-

ES 2 344 170 T3

mo inferior del transportador principal a limpiar y por la utilización de una cinta transportadora secundaria, según la segunda solución mencionada anteriormente, para limpiar dicho rodillo de movimiento inverso.

5 Las propiedades características adicionales de la invención y las ventajas que surgen de las mismas resultarán más evidentes de la descripción siguiente de una de sus realizaciones preferentes, mostrada puramente a modo de un ejemplo no limitativo en las figuras de los conjuntos adjuntos de dibujos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista lateral, en alzado, del dispositivo con piezas en sección;

10 - la figura 2 muestra una vista superior, en planta, del dispositivo según la figura 1;

- la figura 3 muestra detalles adicionales del extremo del dispositivo, que está dotado de los medios de transmisión del movimiento a la cinta secundaria para limpiar el rodillo de movimiento inverso.

15 En la figura 1, (T) indica el transportador de la máquina de pintado y (R) indica el rodillo extremo de accionamiento de dicho transportador, por debajo del cual el rodillo de movimiento inverso (1) funciona en una disposición paralela que realiza contacto con dicho transportador, estando fabricado dicho rodillo de movimiento inverso de acero cromado y girando en la misma dirección (F) de rotación que el rodillo de accionamiento (R), para actuar sobre el tramo inferior del transportador (T) con una acción opuesta al movimiento de alimentación de dicho tramo, a efectos de realizar
20 una recuperación eficaz de la pintura y una limpieza de dicho transportador por medio de una acción enérgica. Se comprende que el ámbito de la invención incluye asimismo la solución en la que el rodillo de movimiento inverso (1) funciona en contacto con una parte del tramo inferior del transportador (T) situada más abajo del rodillo extremo de accionamiento (R) y retenida de manera que existe un grado de interferencia adecuado con el mismo rodillo de limpieza (1) mediante unos medios de accionamiento auxiliares.

25 El tramo superior de una cinta transportadora de limpieza (2) funciona por medio de contacto tangencial con la generatriz de una zona inferior del rodillo de movimiento inverso (1), estando fabricada dicha cinta transportadora de limpieza de un material flexible compuesto que sea adecuado, por ejemplo tal como el utilizado para la cinta principal (T), y estando situada con su eje longitudinal en la dirección de la longitud del rodillo (1) y teniendo una
30 longitud mayor de manera adecuada que la de dicho rodillo (1). El transportador (2) está soportado por un armazón interior longitudinal resistente (3) que está fijado de cualquier forma adecuada a las paredes laterales paralelas (104) del armazón principal (4) del dispositivo, que soporta asimismo los ejes extremos del rodillo de movimiento inverso (1), de forma que pueden girar, accionados mediante una unidad motorreductora (5) (figura 2) que está embridada con una de dichas paredes laterales (104) que están interconectadas mediante al menos un travesaño adicional (204), tal
35 como se puede ver en la figura 1. En la figura 2, los numerales (102) y (202) indican los rodillos de accionamiento del transportador (2), de los que el primer rodillo es loco y está soportado por un par de placas de tensado fijadas a dicho armazón (3), mientras que el otro rodillo (202) está motorizado, y está soportado sin ajuste por dicho armazón (3) y/o por un soporte lateral (30) (ver a continuación) fijado a la pared lateral adyacente (104) y está accionado mediante unos
40 medios que, por ejemplo, consiguen el movimiento rotatorio de dicho motorreductor (5) para hacer girar el rodillo de movimiento inverso (1), tal como se describirá más completamente a continuación.

El tramo superior del transportador de limpieza (2) se desplaza en la dirección indicada mediante la flecha (F1) mostrada en la figura 2, a saber, en la dirección del rodillo motorizado (202). En esta figura se puede ver que el eje longitudinal del transportador de limpieza (2) está inclinado con respecto al eje del rodillo de movimiento inverso
45 (1) para formar un ángulo agudo que diverge hacia dicho rodillo motorizado (202). La magnitud de esta inclinación depende de la anchura de la cinta (2), dado que el tramo superior de la misma toca un extremo del rodillo (1) con una parte próxima a su lado opuesto y toca el otro extremo de dicho rodillo de movimiento inverso (1) con una parte próxima a su otro lado. Como consecuencia de dicha inclinación longitudinal, la pintura que la cinta (2) separa del rodillo de movimiento inverso (1) es conducida alejándola progresivamente de dicho rodillo (1), asimismo con una
50 componente transversal a la dirección de desplazamiento (F1) de dicha cinta, de tal manera que esta pintura cubre la cinta (2) de modo progresivo y uniforme, sustancialmente en todo su ancho, evitando la acumulación que se presenta, en cambio, en los sistemas de rascado estáticos y asegurando la eliminación rápida de dicha pintura, incluso aunque sea relativamente densa.

55 En la figura 1 es evidente que la cinta de limpieza (2) está caracterizada asimismo por una posición inclinada de su tramo superior con respecto al plano horizontal, dado que dicho tramo forma un ángulo menor de 90° con el plano vertical ideal que pasa a través de la zona de contacto entre la cinta (2) y el rodillo de movimiento inverso (1). Dicha inclinación transversal tiene el efecto de que la pintura retirada mediante la cinta (2) se mantenga debido a la acción de la gravedad sobre dicha cinta y permite, en caso necesario, la introducción, a través de medios de suministro
60 específicos (6), de una pequeña cantidad continua de disolvente en la zona de contacto entre la cinta (2) y el rodillo (1), para facilitar la eliminación de la pintura mediante dicha cinta (2). El tramo superior de la cinta (2) se desplaza sobre una superficie suficientemente flexible (7) que está fabricada de metal y/o de otro material adecuado y que interactúa con dicha cinta en toda la longitud del rodillo superior (1) y que sobresale de los extremos de dicho rodillo con tramos de longitud adecuada, en los que dicha superficie (7) tiene canales de recogida de aguas transversales (107) de recogida
65 de aguas y la misma superficie (7) sobresale lateralmente una cantidad adecuada del lado inferior del transportador (2) y termina en dichos canales (107) por encima de un depósito de recogida (8) que está fijado al armazón a través de las paredes laterales (104) y cuya pared inferior tiene una inclinación, por ejemplo en forma de una superficie doble inclinada hacia abajo, con una salida de descarga (108) en el punto más bajo, para evacuar el líquido que gotea desde

ES 2 344 170 T3

arriba (ver a continuación) hacia el interior de un depósito de recogida (9) dotado de bombas de recirculación (no mostradas) y situado de cualquier forma adecuada por debajo del dispositivo en cuestión. La parte que se mantiene fijada al tramo superior del transportador (2) pasa más allá del rodillo de accionamiento (202) en el que está dispuesto un cuerpo envolvente antipulverización (10) y sobre el tramo inferior de retorno de dicho transportador (2) dicha pintura es separada, por ejemplo, mediante al menos una cuchilla rascadora transversal e inclinada (11), con una parte activa fabricada de un elastómero, un plástico adecuado o un acero para muelles. La pintura separada mediante la cuchilla rascadora (11) cae dentro de una tolva (12) de la que el borde inferior de dicho cuerpo envolvente (10) la extrae, y desde esta tolva dicha pintura es descargada en un recipiente o a otros medios de recogida y eliminación adecuados, no mostrados.

A efectos de impedir que el tramo superior del transportador (2) sea desviado por el empuje ejercido transversalmente sobre el mismo por el rodillo de movimiento inverso (1), dicha cinta (2) está dotada internamente, en el lado más alto, de un reborde levantado (302), por ejemplo con una sección transversal trapezoidal, que es macizo y continuo o está formado por una sucesión de dientes, como en las correas de transmisión, deslizando dicho reborde guiado en el interior de unas acanaladuras anulares correspondientes de los rodillos de accionamiento (102) y (202) y, al menos a lo largo del tramo superior de dicho transportador (2) que desliza en el interior de una acanaladura de guía de sección transversal adecuada (207) formada longitudinalmente en la parte más elevada del tramo con el que la superficie estratificada (7) está fijada al armazón (3) que soporta el transportador (2).

Haciendo referencia todavía a la figura 1, se puede ver que, para asegurar un contacto uniformemente distribuido entre el tramo superior de la cinta flexible de limpieza (2) y el rodillo de movimiento inverso (1), la parte de la cinta transportadora (2) que debe hacer contacto con la generatriz de dicho rodillo (1) es empujada contra dicho rodillo mediante una parte correspondiente de la superficie estratificada flexible (7) que está accionada por debajo mediante un dispositivo de compresión formado, por ejemplo, por un tubo flexible (13) inflado con fluido a presión, por ejemplo con aire, a valores de presión adecuados, y dicho tubo está dispuesto en el interior de un canal (14) fijado sobre el armazón (3) y situado por debajo de la superficie (7). Se comprende que el ámbito de la invención incluye asimismo las variantes constructivas en las que la superficie deslizando (7) puede ser perfectamente rígida y plana o que prevén la utilización de medios distintos del tubo inflable (13), por ejemplo un dispositivo de compresión rígido y/o cargado mediante resortes, utilizando soluciones conocidas, por ejemplo en el sector de los dispositivos para limpiar los rodillos de máquinas de impresión rotatorias.

Puramente a modo de ejemplo no limitativo del ámbito de protección de la invención, en las figuras se puede ver que, paralelo al rodillo de movimiento inverso (1) y más abajo del mismo, puede estar dispuesto un segundo rodillo (100) para limpiar el tramo inferior del transportador principal (T), que tiene una longitud ligeramente mayor que la de dicho rodillo (1), que está por ejemplo cromado o recubierto con una tela o un paño de características adecuadas, gira asimismo en la dirección (F) del rodillo de movimiento inverso (1) y está situado a una distancia muy reducida y/o de modo que realiza un contacto sustancialmente ligero con este último, de manera que en la zona de contacto mutuo, los dos rodillos pueden moverse en cualquier caso en sentidos opuestos sin una reacción negativa. Esta solución de utilizar varios rodillos de movimiento inverso dispuestos uno al lado del otro y sucesivamente es por ejemplo del tipo dado a conocer en el documento número EP 1136399 a nombre del mismo solicitante y en patentes de mejora posteriores. El rodillo (100) está soportado asimismo de forma que puede girar en los extremos por dichas paredes laterales (104) y los extremos de los dos rodillos (1) y (100) pueden estar dotados, por ejemplo, de rebordes de cierre (16) que funcionan en contacto sustancial con los extremos de dichos dos rodillos y con el tramo inferior del transportador (T), para definir un depósito que tiene un contacto limitado con el entorno exterior y está situado muy próximo al transportador principal (T) y en el interior del cual se introduce continuamente disolvente, al menos por un tubo de suministro (17). Parte de este disolvente cae hacia abajo a través del espacio libre que existe entre los rodillos (1) y (100) y se recoge en la superficie (7) que lo transporta por gravedad hacia el interior del depósito de recogida (8). Parte del mismo disolvente introducido por el tubo (17) es transportado hacia arriba por la superficie ascendente del rodillo de movimiento inverso (1), para facilitar la eliminación de pintura realizada mediante dicho rodillo y para reblandecer la pintura residual que se mantiene sobre el transportador principal (T), de manera que pueda ser retirada más fácilmente a continuación mediante el rodillo de acabado (100) que, tal como se ha mencionado, funciona asimismo con una acción del tipo de movimiento inverso. Otra parte de dicho disolvente suministrado por el tubo (17) sigue la superficie del rodillo (100) y facilita la acción de acabado de este componente. Parte del disolvente transportado por el rodillo (100) se mantiene inevitablemente sobre el transportador principal (T) para reblandecer cualquier cantidad de pintura residual y es retirada mediante una cuchilla rascadora (18) que, con sus extremos, está montada en las paredes laterales (104) con la disposición, entre medias de las mismas, de medios de ajuste conocidos que permiten el ajuste del grado de interferencia entre la cuchilla rascadora y la cinta, para compensar asimismo el desgaste progresivo de dicha cuchilla rascadora.

En las figuras se puede ver que, para una sujeción desmontable a la máquina de pintado, las paredes laterales (104) del armazón (4) para soportar el dispositivo en cuestión pueden estar dotadas, por ejemplo externamente, en el lado extremo de entrada en dicha máquina de pintado, de pasadores con acanaladuras laterales que tienen una acanaladura (19) y de las ruedas de rodillo correspondientes (20) a un nivel inferior (figuras 1 y 3). La máquina de pintado puede estar dotada, por ejemplo, en sus paredes laterales (figura 2), de guías horizontales (21) con un perfil en forma de C, que están dirigidas con la parte hueca una hacia la otra y que con el extremo más exterior llevan, sobresaliendo por su lado interior, ruedas compuestas (22), por ejemplo del tipo de eje radial, que se desplazan en el interior de las guías (121) correspondientes con un perfil en forma de C, idénticas a las guías (21), y que, a su vez, en su parte interior extrema la máquina de pintado lleva ruedas compuestas (122) que son asimismo del tipo de eje radial y se

ES 2 344 170 T3

desplazan en el interior de dichas guías (21). Las guías (121) están interconectadas, al menos mediante un travesaño (23) que está fijado a través de placas extremas diagonales (123) especiales, a los lados interiores de dichas guías (121), y los extremos de dicho travesaño (23) tienen, fijados transversalmente a los mismos, soportes (24) que están dotados de una acanaladura superior (124) para su acoplamiento centrado con dichos pasadores acanalados (19) y dotados de pistas planas verticales (224) sobre las que deslizan y descansan dichas ruedas (20). Unos medios de ajuste especiales pueden estar dispuestos sobre las ruedas (20) y/o sobre dichos pasadores (19), por ejemplo en forma de soportes de tipo leva para dichos componentes, a efectos de asegurar unas condiciones de funcionamiento precisas del dispositivo, incluso en el caso en que dicho dispositivo y los medios que limitan su desplazamiento con respecto a la máquina de pintado, no haya sido fabricado de manera absolutamente precisa. El lado del armazón (3) que está dirigido hacia el exterior está dotado, por ejemplo, de asas (25) que el operario puede utilizar para extraer el dispositivo de la máquina de pintado, con cualquier objetivo de verificación y mantenimiento, y para permitir que se vuelva a introducir posteriormente el dispositivo en la posición de funcionamiento, estando dispuestos con este objetivo unos medios de bloqueo (no mostrados) que se pueden liberar si es necesario, para mantener correctamente el dispositivo en la posición de funcionamiento o para permitir su extracción.

Tal como se ha mencionado anteriormente, es posible prever medios específicos para simplificar el accionamiento de todos los componentes del dispositivo, consiguiéndose la potencia de accionamiento, por ejemplo, de un motorreductor (5). Puramente a modo de ejemplo no limitativo, con el objetivo antes mencionado, es posible prever la utilización de un accionamiento (26), por ejemplo del tipo polea dentada y correa (figura 2), para transmitir el movimiento rotatorio desde el rodillo de movimiento inverso (1) hasta el rodillo (100), mientras que en el lado del dispositivo, el movimiento rotatorio se puede conseguir a partir del rodillo (100) a través de un accionamiento inclinado (27) y, a continuación, de una transmisión (28) con ejes paralelos perpendiculares a los rodillos (1), (100) desde donde se extiende una transmisión (29) con eje y juntas cardán montada asimismo en un soporte (30) que puede ayudar, por ejemplo, a soportar de forma que pueda girar la polea de accionamiento (202) de la cinta de limpieza (2).

Se comprende que la descripción hace referencia a una realización preferente de la invención, con omisión de los detalles que se refieren al sistema eléctrico para dar potencia al motorreductor (5) y a los diversos sistemas de seguridad del dispositivo, dado que los mismos pueden ser deducidos y realizados fácilmente por expertos en la técnica.

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para limpiar de una cinta transportadora (T) accionada sobre rodillos, sustancias fluidas pulverizadas sobre la misma, en particular en máquinas para pulverizar pintura u otros productos, del tipo que comprende un rodillo de movimiento inverso (1) que es un cilindro de acero o un rodillo con una superficie lisa, que actúa sobre el tramo de retorno del transportador (T) con una disposición paralela dirigida, por ejemplo, hacia el rodillo extremo de accionamiento (R) de dicho transportador y que gira en un sentido opuesto al sentido de alimentación del tramo de retorno de dicho transportador, para realizar un raspado eficaz de la pintura residual que es separada mediante medios de rascado de dicho rodillo de movimiento inverso (1) y es recogida en el interior de un depósito de recuperación, **caracterizado** porque dichos medios de rascado actúan sobre la generatriz de una zona inferior de dicho rodillo de movimiento inverso (1) y consisten en la parte longitudinal correspondiente del tramo superior de una cinta transportadora de limpieza (2) fabricada de un material flexible compuesto adecuado, por ejemplo similar al utilizado para dicho transportador principal (T), y situada con su eje longitudinal en la dirección de la longitud del rodillo de movimiento inverso (1).

20 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, en el que dicha cinta transportadora de limpieza (2) tiene una longitud que es de manera adecuada mayor que la de dicho rodillo de movimiento inverso (1) de modo que sobresale de este último con partes extremas adecuadas y dicha cinta de limpieza (2) está inclinada transversalmente con respecto al plano horizontal, para formar con el rodillo de movimiento inverso (1) un depósito de recogida adecuado que está abierto por los extremos, y que está inclinado asimismo con respecto al eje de dicho rodillo de movimiento inverso (1) de tal manera que la mayor parte de la anchura del tramo superior de la cinta de limpieza está implicada en la cooperación con el rodillo de movimiento inverso (1), siendo accionada continuamente dicha cinta de limpieza (2) por unos medios tales que su tramo superior se desplaza en la dirección (F1) a lo largo de la que el eje longitudinal de dicha cinta (2) diverge progresivamente del eje del rodillo de movimiento inverso, de manera que la pintura retirada del rodillo de movimiento inverso es conducida rápidamente alejándola de dicho rodillo.

3. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende asimismo:

- 30 - medios para limpiar el tramo de retorno de dicha cinta de limpieza (2);
- medios para impedir los movimientos transversales de dicha cinta de limpieza (2);
- 35 - medios para recoger y canalizar la pintura desde el rodillo de movimiento inverso y desde dicha cinta de limpieza (2) hacia los medios de recuperación;
- medios para asegurar una presión de contacto adecuada y uniforme entre el tramo superior de dicha cinta de limpieza (2) y el rodillo de movimiento inverso (1), para asegurar la limpieza eficaz de este rodillo.

40 4. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende, si es necesario, al menos una tobera (6) para introducir disolvente en dicho depósito, que está abierto por los extremos y formado por la cinta de limpieza (2) inclinada transversalmente y por el rodillo de movimiento inverso (1), para facilitar la separación de la pintura de dicho rodillo mediante dicha cinta (2).

45 5. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, en el que la cinta transportadora de limpieza (2) está soportada por un armazón interior longitudinal resistente (3) fijado a las paredes laterales paralelas (104) del armazón principal (4) del dispositivo, que soportan asimismo, de forma que pueden girar, los ejes extremos del rodillo de movimiento inverso (1) y que están interconectadas mediante al menos un travesaño adicional (204), estando soportados los rodillos de accionamiento (102, 202) de dicha cinta de limpieza (2) por los extremos de dicho armazón (3) a través de pares de placas que son parcialmente fijas y parcialmente ajustables, y estando previsto que el tramo superior de dicha cinta de limpieza (2) se desplace sobre una superficie (7) que está fabricada de metal y/o de otro material adecuado y que interactúa con la cinta por toda la longitud del rodillo superior (1) y sobresale de este último con tramos extremos en los que dicha superficie tiene unos canales transversales (107) de recogida de aguas, y dicha superficie (7) sobresale lateralmente una cantidad adecuada del lado inferior de la cinta de limpieza (2) y termina por encima de un depósito de recogida (8) que está fijado al armazón principal (4) del dispositivo y cuya pared inferior tiene una inclinación en forma de una superficie inclinada hacia abajo, al menos con una salida de descarga (108) en el punto más bajo, para evacuar el líquido que gotea desde arriba, hacia el interior de un depósito de recogida (9) situado por debajo del dispositivo en cuestión.

60 6. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque impide que el tramo superior de la cinta de limpieza (2) sea desviado por el empuje ejercido transversalmente sobre el mismo mediante el rodillo de movimiento inverso (1), estando dotada internamente dicha cinta (2), en el lado más alto, al menos de un reborde levantado (302) que desliza guiado en el interior de acanaladuras inclinadas correspondientes en los rodillos de accionamiento (102, 202) de dicha cinta (2) y que, al menos a lo largo del tramo superior de esta cinta de limpieza (2), desliza en el interior de un canal de guía (207) formado longitudinalmente en la parte más alta del tramo con el que dicha superficie (7) está fijada al armazón (3) que soporta la cinta transportadora de limpieza (2).

ES 2 344 170 T3

7. Dispositivo, según alguna o varias de las reivindicaciones anteriores, en el que un cuerpo envolvente curvado antipulverización (10) está dispuesto en oposición al rodillo extremo de accionamiento (202) de la cinta transportadora de limpieza (2), y el tramo inferior de retorno de dicha cinta (2) está accionado, al menos mediante una cuchilla rascadora y/u otros medios adecuados (11) que separan la pintura de esta cinta y hacen que la misma caiga dentro de una tolva (12) hacia cuyo interior gotea asimismo la pintura desde el borde inferior de dicho cuerpo envolvente (10) y, desde dicha tolva, la misma pintura cae dentro de un recipiente o dentro de otros medios de recogida y eliminación adecuados.

8. Dispositivo, según alguna o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, para asegurar un contacto uniformemente distribuido entre el tramo superior de la cinta flexible de limpieza (2) y el rodillo de movimiento inverso (1), la parte de la cinta (2) que debe hacer contacto con la generatriz de dicho rodillo (1) es empujada contra dicho rodillo mediante una parte correspondiente de la superficie (7) situada debajo, que está formada completa o en parte con características de flexibilidad y que tiene, actuando por debajo de la misma, un dispositivo de compresión formado, por ejemplo, por un tubo flexible (13) inflado con un fluido a presión, por ejemplo aire, a unos valores de presión adecuados, y dicho tubo está dispuesto en el interior de un canal (14) fijado sobre dicho armazón (3) que soporta la cinta transportadora (2) y paralelo a la zona de contacto entre dicha cinta (2) y dicho rodillo de movimiento inverso (1).

9. Dispositivo, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque, según una variante constructiva, la superficie (7) sobre la que desliza el tramo superior de la cinta de limpieza (2) puede ser perfectamente rígida y plana, al menos en la zona en que hace contacto con dicha cinta.

10. Dispositivo, según la reivindicación 8, en el que se pueden adoptar medios distintos de dicho tubo inflable (13), por ejemplo un dispositivo de compresión rígido y/o cargado mediante resortes, utilizando soluciones conocidas, por ejemplo en el sector de los dispositivos para limpiar los rodillos de máquinas de impresión rotatorias.

11. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un segundo rodillo (100) para limpiar el tramo inferior del transportador principal (T) puede estar dispuesto paralelo al rodillo de movimiento inverso (1) y más abajo del mismo, con una longitud ligeramente mayor que la de dicho rodillo de movimiento inverso (1), cuyo rodillo que está, por ejemplo, recubierto con tela o paño de características adecuadas, gira asimismo en la dirección del rodillo de movimiento inverso (1) y está situado a una distancia muy reducida y/o para realizar un contacto sustancialmente ligero con este último de tal manera que, en la zona de contacto mutuo, los dos rodillos se pueden mover en cualquier caso en sentidos opuestos, sin una reacción negativa, estando asimismo dicho segundo rodillo (100) soportado en los extremos de forma que puede girar en las paredes laterales (104) del armazón principal (4) del dispositivo, y los extremos de los dos rodillos adyacentes (1, 100) pueden estar dotados de rebordes de cierre (16) que funcionan en contacto sustancial con los extremos de dichos rodillos y con el tramo inferior del transportador principal (T) para definir un depósito que tiene un contacto limitado con el entorno exterior y está muy próximo a dicho transportador principal (T), y en el que se introduce continuamente disolvente, al menos, por un tubo de suministro (17), cayendo parcialmente dicho disolvente a través del espacio libre que existe entre los dos rodillos (1, 100) y siendo recogido parcialmente por la superficie (7) que está debajo, que lo transporta por gravedad hacia el interior del depósito de recogida (8), mientras otra parte de dicho disolvente es transportada hacia arriba por la superficie ascendente del rodillo de movimiento inverso (1), para facilitar la eliminación de pintura realizada mediante dicho rodillo y reblandecer la pintura residual que se mantiene sobre la cinta principal (T), de manera que dicha pintura puede ser retirada después más fácilmente mediante el rodillo de acabado (100), mientras que una parte adicional de dicho disolvente sigue la superficie del segundo rodillo (100), facilita el acabado de este componente y se mantiene parcialmente sobre el transportador principal (T) para reblandecer cualquier cantidad de pintura residual que es retirada definitivamente a continuación mediante una cuchilla rascadora de acabado (18) que está montada con sus extremos en dichas paredes laterales (104) a través de medios de ajuste conocidos dispuestos en medio.

12. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende medios para simplificar el accionamiento de todos los componentes rotativos, consiguiéndose la potencia de accionamiento, por ejemplo, del motorreductor (5) que acciona el rodillo de movimiento inverso (1), estando dispuesto con este objetivo un accionamiento (26), por ejemplo del tipo correa y p Polea dentada, para transmitir el movimiento rotatorio desde el rodillo de movimiento inverso (1) hasta el rodillo situado más abajo (100), mientras que en el otro lado del dispositivo, el movimiento rotatorio se consigue a partir de dicho segundo rodillo (100) por medio de un accionamiento inclinado (27) y, a continuación, de una transmisión (28) con ejes paralelos entre sí y perpendiculares a dichos rodillos (1, 100), desde donde se extiende una transmisión (29) con eje y juntas cardán montada igualmente en el soporte (30) que puede ayudar asimismo al soporte rotatorio de la polea de accionamiento (202) de la cinta transportadora de limpieza (2).

13. Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque puede estar montado en la máquina de pintado, y las paredes laterales (104) del armazón (4) pueden estar dotadas externamente, en el lado de entrada en la máquina de pintado, de pasadores acanalados laterales (19) y de las ruedas de rodillo correspondientes (20) a un nivel inferior, al tiempo que la máquina de pintado está dotada en sus paredes laterales de guías horizontales (21) con un perfil en forma de C, que están dirigidos con la parte hueca una hacia la otra y con las cuales el extremo más exterior soporta, sobresaliendo en su lado interior, ruedas compuestas (22) que se desplazan en el interior de guías correspondientes (121) con un perfil en forma de C, que son idénticas a las guías antes mencionadas (21) y que, a su vez, llevan en su parte interior extrema las ruedas compuestas (122) de la máquina de pintado que se desplazan en el

ES 2 344 170 T3

interior de dichas guías (21), estando interconectadas dichas guías (121) al menos mediante un travesaño (23) fijado a los lados interiores de dichas guías (121), y teniendo los extremos de dicho travesaño (23), fijados transversalmente al mismo, soportes (24) dotados de una acanaladura superior (124) para su acoplamiento centrado con dichos pasadores acanalados (19) y dotados de pistas verticales y planas (224) sobre las que se desplazan y descansan dichas ruedas (20).

14. Dispositivo, según la reivindicación 13, **caracterizado** porque comprende medios de ajuste, por ejemplo del tipo de leva, para permitir el ajuste preciso de la situación de dicho dispositivo, por ejemplo para ajustar con precisión la interferencia entre el rodillo de movimiento inverso (1) y el transportador (T) de la máquina de pintado que debe ser limpiado.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

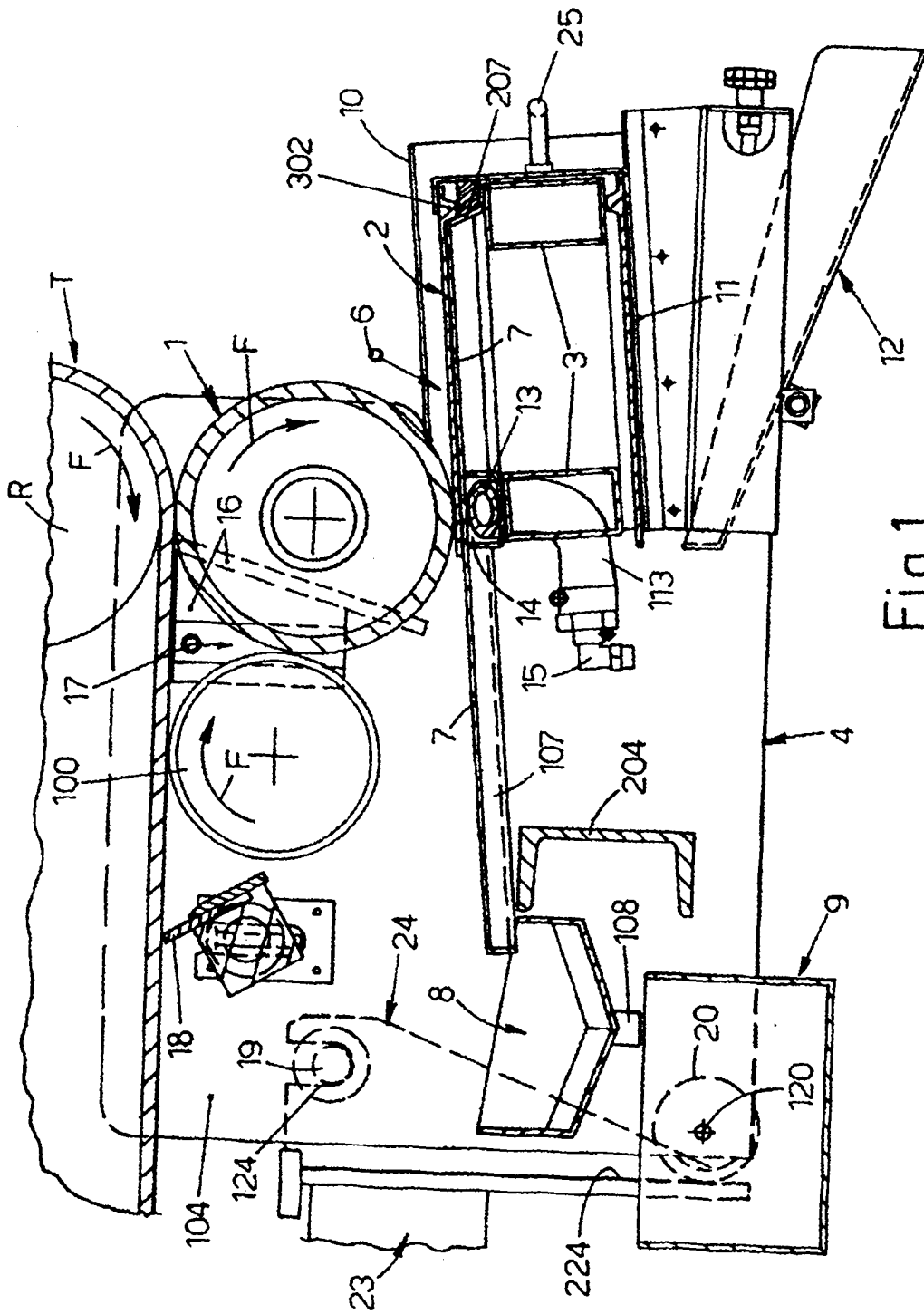
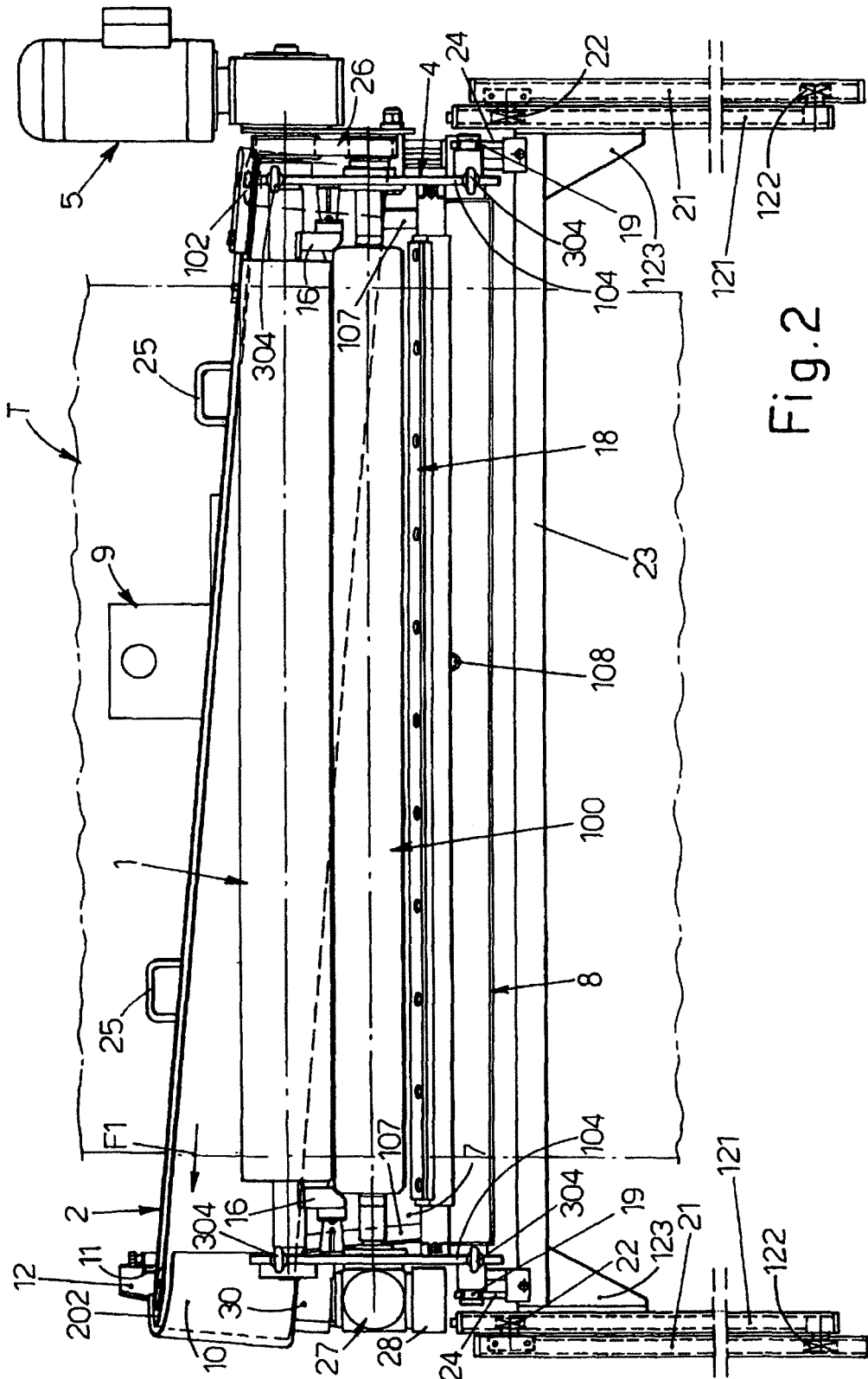


Fig.1



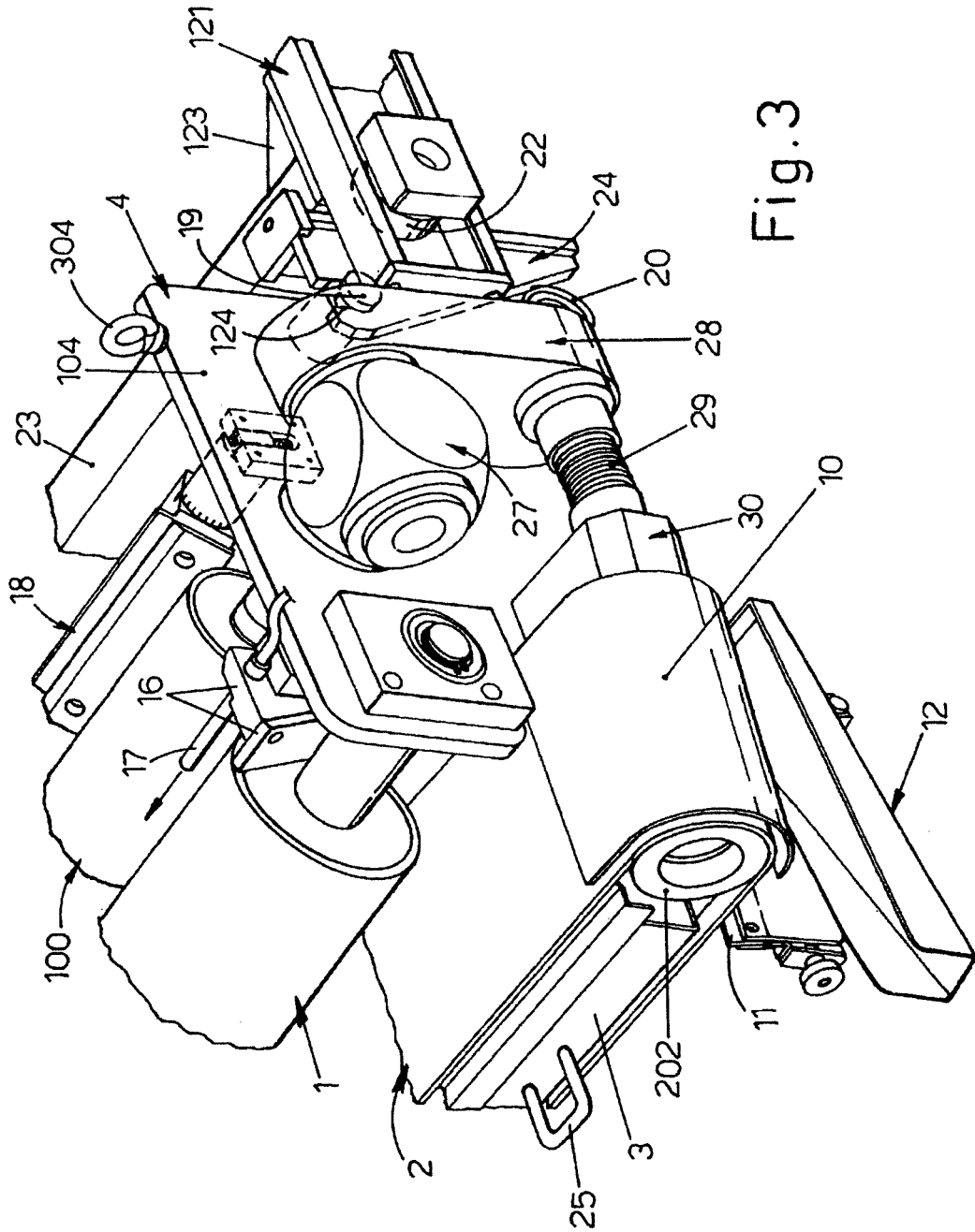


Fig.3